

## RINGKASAN

**PRIMA ARDIANTI PUSPITAWADJI.** Skripsi tentang Analisis Pengaruh Waktu Proses Hidrolisis Asam Terhadap Kandungan Lignoselulosa Dan Gula Pereduksi Alga Coklat (*Sargassum Cristaeofolium*) Sebagai Bahan Bioetanol (dibawah Bimbingan **Dr.Ir. Kartini Zaelanie. MS** dan **Eko Waluyo, S.Pi M.Sc**).

---

Alga coklat adalah salah satu kelompok alga yang sangat berlimpah keberadaannya di alam salah satunya adalah genus *Sargassum*. *Sargassum* banyak mengandung polisakarida. Polisakarida lainnya adalah selulosa (bagian dari dinding sel), *mannitol* (karbohidrat tersimpan) dan *fucoidan*. Selulosa pada *Sargassum* berkisar antara 23,97 – 35,22 %. Bahan lainnya yang dapat menjadi substrat produksi bioetanol adalah bahan lignoselulosa. Lignoselulosa adalah komponen organik di alam yang melimpah dan terdiri dari tiga tipe polimer, yaitu selulosa, hemiselulosa, dan lignin. Bahan selulosa pada limbah dapat dimanfaatkan sebagai sumber karbon untuk produksi etanol dengan melakukan proses hidrolisis terlebih dahulu. Proses hidrolisis dilakukan dengan tujuan mendapatkan gula pereduksi untuk menghasilkan etanol. Gula pereduksi merupakan gula yang mengalami oksidasi, misalnya *fruktosa* dan *galaktosa*.

Skripsi ini dilaksanakan di Laboratorium Penanganan Hasil Perikanan dan Laboratorium Biokimia dan Nutrisi Ikani pada bulan Februari-April 2015.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan kandungan lignoselulosa pada *Sargassum cristaeofolium*, mendapatkan waktu yang optimum untuk memperoleh kadar lignoselulosa terendah dan kadar gula pereduksi tertinggi.

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan Praktek Kerja Lapang ini adalah metode eksperimen eksploratif yaitu melihat pengaruh pemberian treatment pada proses hidrolisis dan memberikan informasi awal tentang kandungan alga coklat *Sargassum cristaeofolium*. Eksperimen dalam penelitian ini dibagi menjadi dua tahap, yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian utama. penelitian pendahuluan terdapat 5 perlakuan untuk mendapatkan perlakuan terbaik, yaitu uji lignoselulosa pada *S. cristaeofolium*, konsentrasi NaOH, perlakuan setelah proses delignifikasi, konsentrasi H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pada proses hidrolisis dan waktu hidrolisis. Parameter dari setiap perlakuan dilakukan uji lignoselulosa. Hasil dari penelitian pendahuluan digunakan sebagai acuan pada penelitian utama.

Penelitian utama yang dilakukan adalah perendaman sampel pada CaCO<sub>3</sub>, proses delignifikasi dengan menggunakan NaOH 15% dan proses hidrolisis dengan pemberian H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2% dengan suhu 100°C dengan perbedaan treatment yaitu kontrol, waktu 60 menit, 90 menit dan waktu 120 menit. Parameter proses hidrolisis adalah uji lignoselulosa yaitu selulosa, hemiselulosa dan lignin, serta gula pereduksi.

Hasil dari penelitian ini adalah kandungan lignoselulosa pada alga coklat *S. cristaeofolium* yaitu kadar selulosa sebesar 24,13%, kadar hemiselulosa sebesar 9,35%, dan kadar lignin sebesar 8,17%. Lama waktu proses hidrolisis menggunakan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dengan konsentrasi 2% yang optimum untuk menghidrolisis lignoselulosa yaitu selama 120 menit dengan suhu 100°C dengan hasil persentase selulosa sebesar 9,75 ± 0,091; hemiselulosa sebesar 6,79 ± 0,050; dan lignin sebesar 1,41 ± 0,080. Lama waktu proses hidrolisis menggunakan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dengan konsentrasi 2% yang optimum untuk menghasilkan gula pereduksi yaitu selama 120 menit dengan suhu 100°C dengan hasil persentase 3,66 ± 0,070.